

報告案 (三)

加強因應氣候變遷 報告

報告單位：氣候變遷與節能減碳專案小組
110年4月16日





行政院環境保護署

Environmental Protection Administration
Executive Yuan, R.O.C. (Taiwan)

加強因應氣候變遷報告



氣候變遷與能源減碳專案小組

110年4月16日



簡報大綱

壹

氣候變遷與能源減碳專案小組運作情形

貳

本年度規劃工作重點

小組運作情形



109年11月19日第32次永續會

議題	提案委員	執行長提示
加強因應氣候變遷	張添晉 屠世亮 程淑芬	請加入減緩及調適相關內容，並由行政院能源及減碳辦公室協助督辦

核心目標13 參與委員

王寶貴

張四立

張添晉

全國成

林俊全

郭城孟

程淑芬

賴曉芬

110年1月25日研商110年度會議規劃

會議結論(1)1-1案加強因應氣候變遷：

其中尚涉及**環境調適方案之各部會因應措施**，請氣候變遷與節能減碳專案小組(環保署)主政並提供相關方案內容供參，至調適方案視執行狀況可適時切開，請本院能源及減碳辦公室規劃訂定本案進度及督辦作業。

小組運作情形(續)



- 110年3月15日環保署沈志修副署長邀集有關委員及部會主持召開「**氣候變遷與能源減碳專案小組110年第1次小組會議**」
- 環保署報告「**氣候變遷調適推動情形**」
- 決議略以「委員所提建議內容，請各部會後續推動氣候變遷調適工作時納入考量，根據不同議題邀請相關專家學者進行討論。」

委員	意見摘錄
王寶貴	<ul style="list-style-type: none"> • 推動2050年淨零排放 • 氣候與天氣之結合運作機制 • 英國減碳經驗借鏡
林俊全	<ul style="list-style-type: none"> • 加強宣導非核家園、再生水利用經驗 • 觀塘三接與國家永續之論述 • 淹水模擬系統驗證 • 我國指標或計畫與國際接軌情形 • 能源、水資源、糧食資源
程淑芬	<ul style="list-style-type: none"> • 資訊揭露與資訊行動平台建議 • 評估氣候風險工具建議 • 利害關係人溝通建議
全國成	<ul style="list-style-type: none"> • 溫管法推動倡導及全民教育 • 水資源保育利用參考原住民生活文化 • 強化雨水花園教育功能 • 抗旱農作物推動發展

本年度規劃工作重點



強化氣候變遷調適工作

- 檢討修正「國家氣候變遷調適行動方案」



科技部
科學研究發展
氣候資料提供

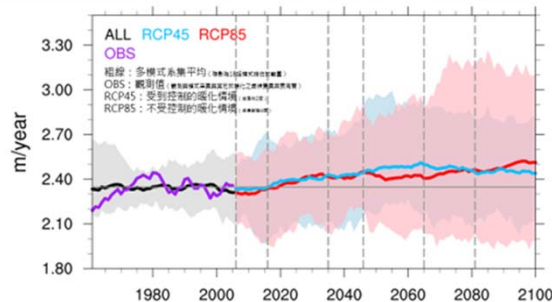
環保署
整合與管理
國家調適工作



中央各部會
研擬與推動調適
策略與方案



台灣年降雨未來變遷推估趨勢



- 災害**
科技部、經濟部、交通部、農委會、文化部
- 水資源**
經濟部、交通部、環保署、農委會
- 海洋及海岸**
內政部、海委會、交通部、文化部、農委會
- 農業生產及生物多樣性**
農委會、海委會、經濟部
- 維生基礎設施**
交通部、工程會、通傳會、經濟部
- 土地利用**
內政部、國發會、交通部、經濟部、農委會
- 能源供給及產業**
經濟部
- 健康**
衛福部、勞動部、環保署

同舟共濟-臺灣氣候變遷調適平台



「氣候變遷調適平台」定期更新調適行動成果 (<https://adapt.epa.gov.tw/>)

同舟共濟-臺灣氣候變遷調適平台(Taiwan Adaptation Platform, TAP) 環保署 回首頁 署長信箱 網站導覽 機關登入 ENGLISH

氣候變遷影響 氣候變遷調適 法規及政策 進展及成果 相關資訊

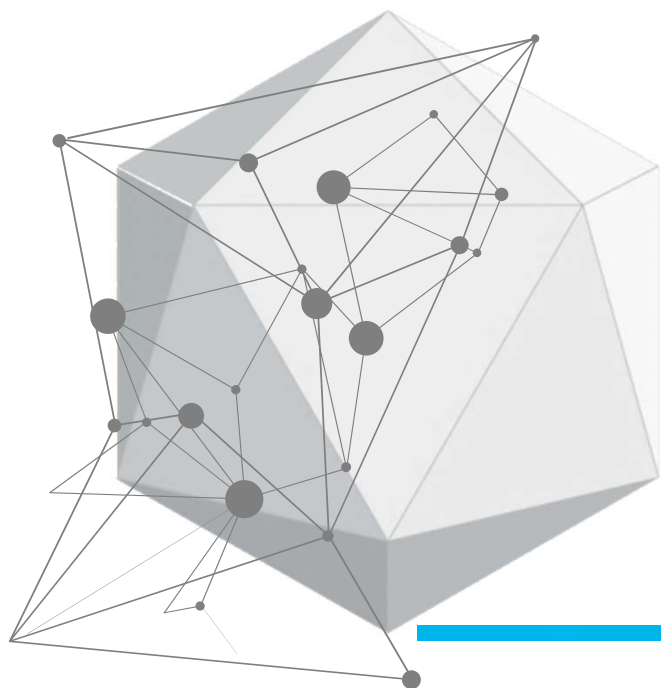
同舟共濟
臺灣氣候變遷調適平台
Taiwan Adaptation Platform, TAP

國家方案奉核推動
接軌102-106年推動成果，環保署與16個部會共同完成107-111年之推動方案。

國家氣候變遷調適行動方案 (107-111年)
108.09.09行政院核定

- 災害
- 維生基礎設施
- 水資源
- 土地利用
- 海洋及海岸
- 能源供給及產業
- 農業生產及生物多樣性
- 健康

16 participating agencies: 環保署, 國台辦, 交通部, 農委會, 衛福部, 教育部, 內政部, MOST, 僑務委, 財政部, 金管會, 經濟部, 文化部, 國研會, 研考會, 工務局



簡報完畢 敬請指教



報告案 (四)

永續發展教育向下扎根

報告單位：生活與教育工作分組
110年4月16日





永續發展教育向下扎根

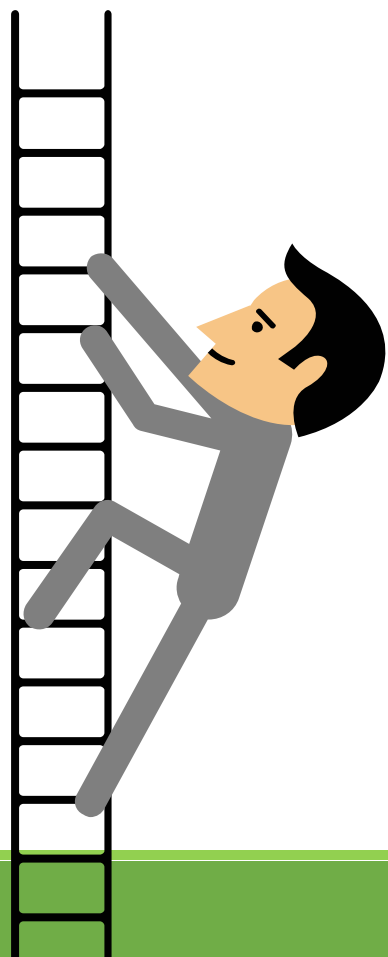
報告單位：生活與教育工作分組

110年4月16日



大綱

- 一、前言
- 二、永續發展教育推動目標
- 三、永續發展教育推動現況與成果
- 四、問題與挑戰
- 五、未來精進方向
- 六、結語





一、前言

聯合國永續發展目標(SDGs)

聯合國2015年提出兼顧經濟、社會與環境三大面向的永續發展17項目標(Sustainable Development Goals)



✓ 169項具體目標
✓ 目標年：
2020或2030年

臺灣永續發展目標(T-SDGs)

行政院國家永續發展委員會參考SDGs，108年7月公布我國永續發展共18項核心目標



✓ 143項具體目標
✓ 目標年：
2020或2030年



二、永續發展教育推動目標

目標

培養每一位學習者永續發展的系統思維與能力，
以促進永續發展為己任

✓ 永續發展教育+永續發展目標

ESD+SDG=ESDG

✓ 教育不僅作為目標，也是手段，以永續發展教育實現永續發展目標





三、永續發展教育推動現況與成果



十二年國教課綱已納入永續發展



永續循環校園計畫呼應永續發展概念



縣市環境教育計畫已將永續發展目標教育納入補助主題活動之一



防災教育與永續發展目標11、13結合



氣候變遷教育結合全數永續發展目標推動

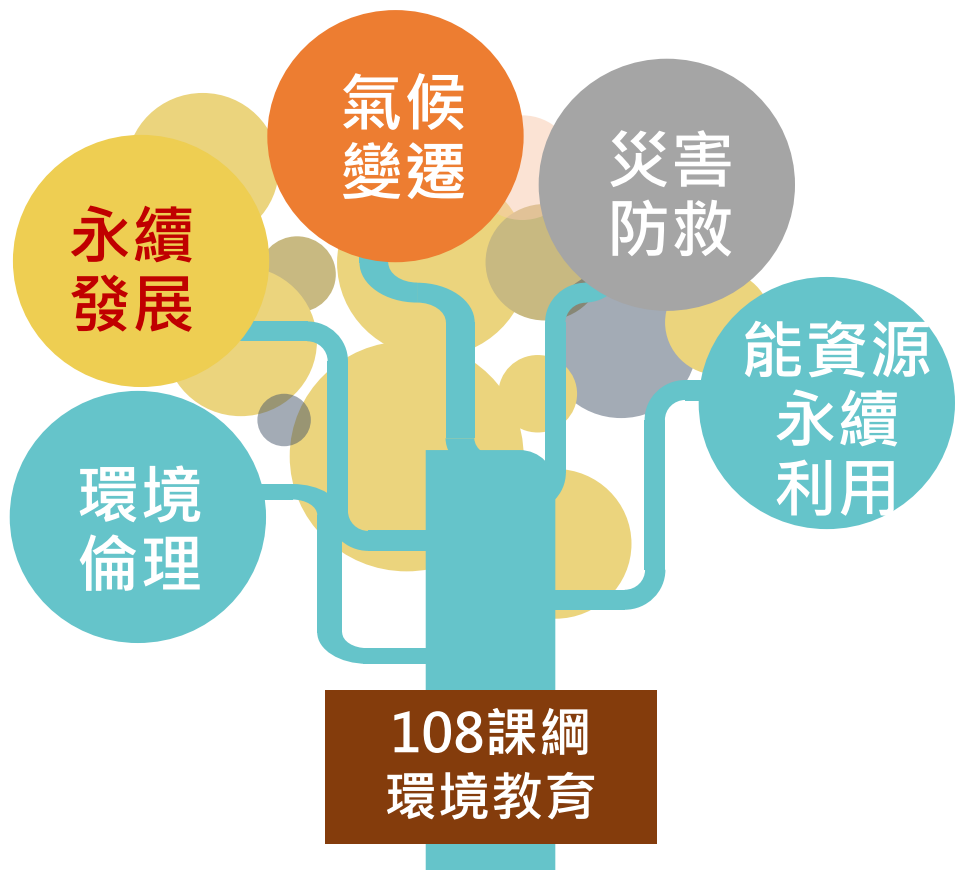


其他相關成果



1.十二年國教課綱已納入永續發展

「永續發展」已為十二年國教課綱核心素養內涵及各學習領域內容，「環境教育」議題項下五大主軸之一



自然領域
物理、化學
地球科學
語文領域
國文、英文
綜合領域
科技領域
社會領域
史、地、公民



核心素養面向-社會參與(C)

道德實踐與公民意識(C1)

- 具備道德實踐的素養，從個人小我到社會公民，...養成社會責任感及公民意識，主動關注公共議題並積極參與社會活動，**關懷自然生態與人類永續發展...**



2. 永續循環校園計畫呼應永續發展概念

示範計畫：呼應SDGs指標，依不同環境議題及學校屬性建置典範校園

探索計畫：進行校園四大循環及課程盤查，對接SDGs，規劃校園發展及校本課程

探索計畫 校校探索 -----▶ 示範計畫

91年永續校園計畫

107年永續循環校園計畫



「排熱降溫COOL校園、永續校園在埔墘」
示範計畫：新北市板橋區埔墘國民小學
圖書館全年不用開冷氣

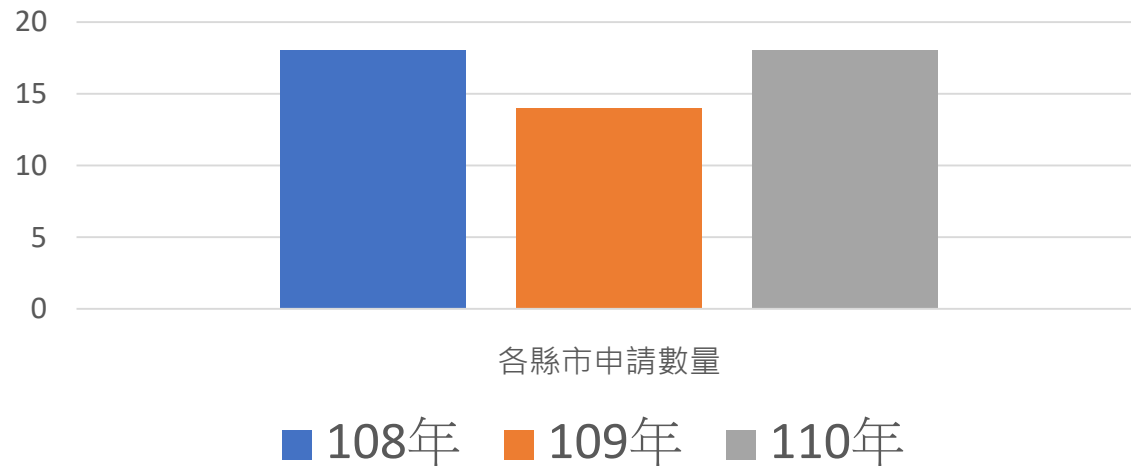
歷年補助 (至110年)：
1,526 校次



3.縣市環境教育計畫已將永續發展目標教育納入補助 主題活動之一

- ✓ 邀請日、泰、荷等國際學者為全國中小學環教輔導團員主講SDGs
- ✓ 補助22縣市環境教育輔導小組計畫，將SDGs教育主題活動納入申請項目，108年~110年各18、14、18縣市

教育部補助地方政府辦理環境教育輔導小組計畫
「永續發展教育SDGs」教育主題活動



108-110部訂年度環教主題

- 1.環教主題式教學模組
 - 2.縣市環境教育紀實影片(微電影)
 - 3.辦理「環境教育創意實作」活動
 - 4.辦理「空氣污染」議題宣導相關活動
 - 5.規劃及發展「氣候變遷」教育主題系列活動
 - 6.辦理「永續發展教育SDGs」教育主題活動
 - 7.推廣「能源教育議題主題活動」
- **工作項目最少7選3，5-7項請務必擇1

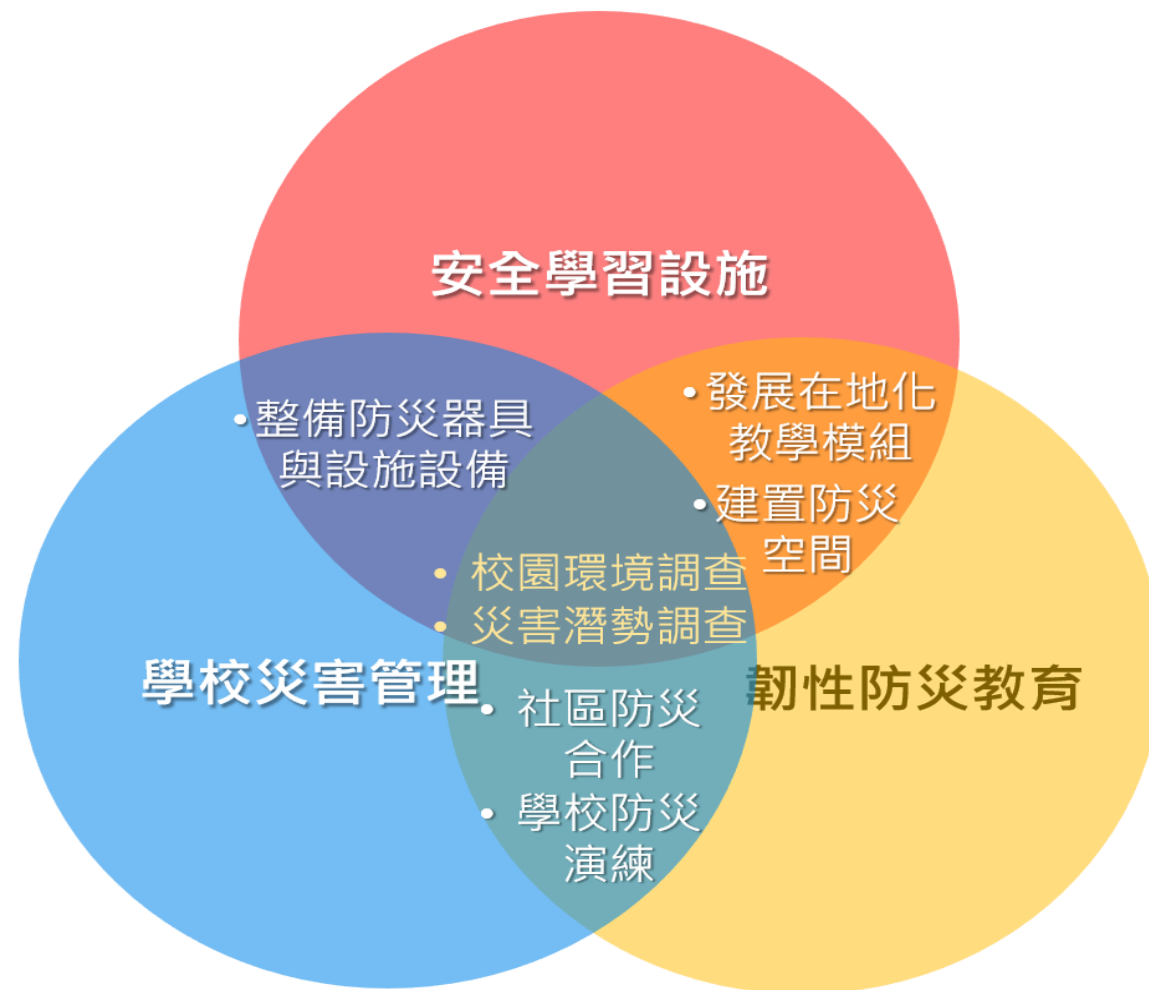


4. 防災教育與永續發展目標11、13結合

韌性防災校園

臺灣防災教育成果
100-110

1. 符應國際防災趨勢推動防災校園
2. 已建置各級學校及幼兒園災害潛勢圖資
3. 成立22縣市防災教育輔導團
4. 建置全國中小學防災校園**3,625**所
5. 推動**防災原則取代標準答案**的情境素養教學
6. 每學期落實辦理校園防災避難演練
7. 納入幼兒園、特教學校及原住民學校防災教育



(參考自UNESCO, 2013, Disaster Risk Reduction)

<http://www.unesco.org/new/en/natural-sciences/special-themes/disaster-risk-reduction/school-safety/>



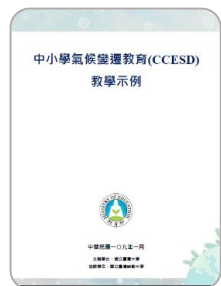
5. 氣候變遷教育結合全數永續發展目標推動



中小學

- 融入12年國教課綱，產出**12個模組教學示例**
- 110年補助18個縣市辦理相關活動

模組教學示例



輔導學校發展教學模組

大學

- 近10年開設3,061門課程、762校次及約**12萬人次**修課
- 發展氣候變遷調適**9大領域教材**，共計18套
- 辦理氣候變遷創意**實作競賽**，至今**430隊**參賽，獲獎作品38件



9大領域教材



企業

- 完成生活實驗室推動指南
- 辦理20場次生活實驗室工作坊
- 辦理**44場次**產學活動



生活實驗室工作坊



國際

- 每年辦理約12場次活動(包含國際交流、參訪、發表、研討會、國際學程開設)



德國國會大廈節能建築



跨國跨校教學合作



6. 其他相關成果

出版永續發展教育系列叢書





教育部推動能源教育



- ◆ 推動「潔淨能源系統整合與應用人才培育計畫」，落實大專能源科技人才培育，建置11個綠能系統實踐基地
- ◆ 補助辦理「大專青年能源轉型認知推動計畫」，透過問卷、互動講座、審議式學習、實地參訪等，增進**大專生對國家能源轉型認知**
- ◆ **能源教育納入十二年國教課綱重要議題**，納入縣市環教輔導團辦理推動
- ◆ 編撰「**能源轉型ing-老師可以這樣教**」教學示例手冊(國小、國中、高中各1套)供學校教師運用





大學積極推動永續發展目標

英國泰晤士高等教育 (Times Higher Education, THE) 「世界大學影響力排名」，循聯合國SDGs指標，評核發揮社會、環境與夥伴關係影響力，臺灣有24所大學入圍，其中百大2所

大學影響力評鑑方式



	泰晤士高等教育 世界大學排名	泰晤士高等教育 大學影響力排名
評鑑標的	全球研究型大學	最具影響力之大學
評鑑依據	研究成果	循聯合國永續發展目標發揮社會、環境與夥伴關係影響力
評鑑指標	學術論文產出及被引用次數	研究、推廣與延伸管理成果

資料來源:

https://www.timeshighereducation.com/rankings/impact/2020/overall#!/page/0/length/25/sort_by/rank/sort_order/asc/cols/undefined

「2020 全球大學影響力」臺灣的大學入榜前5名

2020 全球排名	2019 全球排名	2020 台灣排名	學校名稱	總分
38	80	1	成功大學	89.9
66	101-200	2	彰化師大	86.2
101-200	70	3	臺灣大學	75.4-83.3
101-200	-	4	東海大學	75.4-83.3
201-300	101-200	5	亞洲大學	68.2-75.3



四、問題與挑戰

- ✓ **中小學對SDGs認知尚有限**：中小學對永續發展目標內涵，尚待進一步理解。永續發展目標並非連連看，而是環環相扣、相互影響
- ✓ **ESD推動模式尚待強化**：如何協助中小學教師理解永續發展教育核心理念，與建構學生永續發展核心能力，尚待開發教材教法與操作指引
- ✓ **ESD局限於「環境教育」框架**：現行永續發展教育係包含於環境教育議題項下，較難施展社會、經濟、環境整全的永續發展觀點，爰應加強永續發展教育的推動

SDGs是一種整合思維模式(mindset)

- 多樣化(diversity)
- 包容(inclusion)
- 交互影響(interconnection)





五、未來精進方向

1. 訂定永續發展教育計畫，跨單位推動
2. 研議辦理師生永續發展素養抽樣調查，並開發各學習階段教材教法
3. 師資培育與增能，加強推廣與宣導
4. 結合STEAM教育，以生活實驗室落實永續發展行動
5. 接軌聯合國永續發展教育，鏈結國際夥伴關係





1. 訂定永續發展教育計畫，跨單位推動

- ✓ 參照聯合國教科文組織相關指引及我國永續發展目標，訂定永續發展教育計畫
- ✓ 教育部各司署分工協力推動永續發展教育，並串連跨部會資源
- ✓ 環境教育將強化永續發展教育，提升師生永續發展素養，促進永續發展目標達成

Education for
Sustainable Development Goals
Learning Objectives



Education
2030

八大核心能力

系統思考能力

預估能力

建立基準之能力

策略能力

合作能力

批判思考能力

自我覺知能力

三大學習 目標領域

認知

社會情意

行為學習

整合解決問題
之能力

UNESCO (2017). *Education for Sustainable Development Goals-Learning Objectives*



2. 研議辦理師生永續發展素養抽樣調查，並開發各學習階段教材教法

辦理永續發展素養抽樣調查

研議辦理「中小學師生永續發展素養調查」，以瞭解現階段及推動計畫後，我國師生永續發展素養情形，以為推動計畫檢討修正

開發永續發展教育教材教法、課程模組

結合專業團隊及中小學教師，開發議題及行動導向，與各學習領域適用之永續發展教材教法或課程模組，並與民間出版社合作



3. 師資培育與增能，加強推廣與宣導

補助大學於師資培育課程中 開設永續發展教育課程

新增補助師資培育機構
開設永續發展教育之課程，
協助職前師資增進
對永續發展教育及永續
發展目標之認識與行動

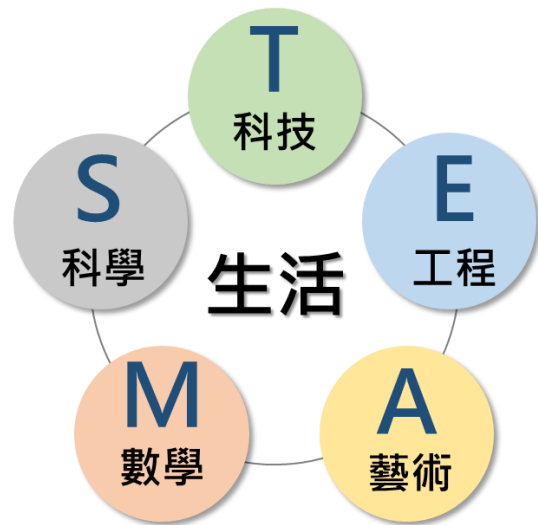
辦理在職教師增能與推廣宣導

透過各類會議、研習、工作
坊，各學習領域及環教輔導
團，辦理校長、教師增能，
增進對永續發展目標及永續
發展教育之認識，並能融入
教學，有效提升永續發展素
養





4. 結合STEAM教育，以生活實驗室落實永續發展行動



建構學生跨域學習及動手做的素養(STEAM)：以永續發展為學習主軸，結合STEAM的教育

強調實作教育：將實證科學、美學導入環境及永續發展議題，並配合十二年國教「探究與實作課程」，與實際生活結合

培養學生系統性思考的永續發展素養：以永續發展的多元價值與核心能力，培養的國民具有對於經濟、社會、環境的整全概念，不會偏執於特定的立場

擴大推動生活實驗室：結合永續循環校園，讓師生以校園及生活為實驗室，以問題導向教學法，系統性思考提升學生反思與實作的行動力





5. 接軌聯合國永續發展教育，鏈結國際夥伴關係



加強國際合作及夥伴
關係建立

大學利用國際學術交流及國外參訪，加強聯結國際資源，締結國際夥伴關係

中小學運用網路，藉由臺美生態學校或姐妹校關係，和國外學校交流學習，促進永續發展教育國際化發展

國際
講者



成果
觀摩



出國
學習



六.結語



推動國家永續發展，永續發展教育向下扎根是**最重要的基石**

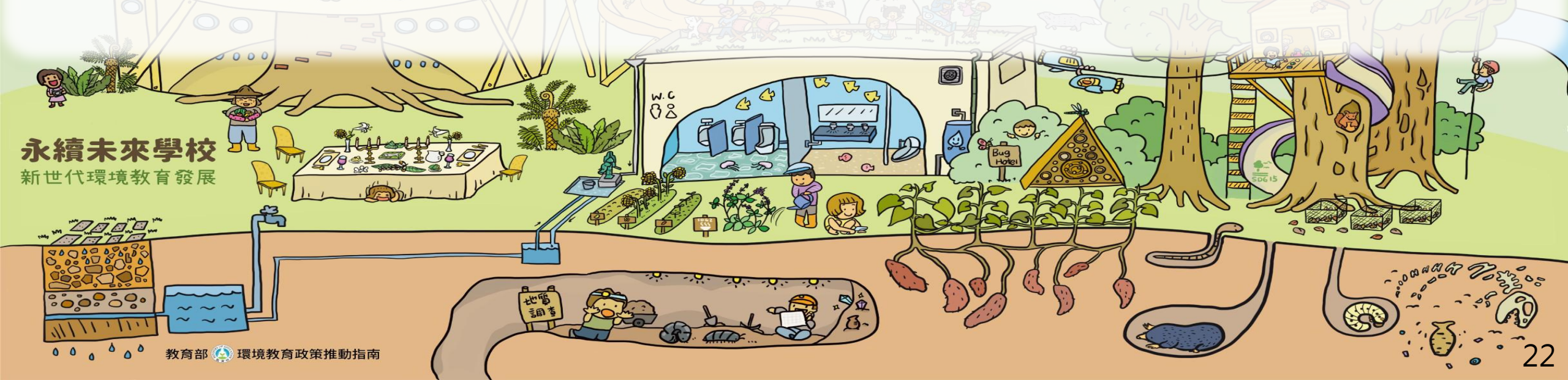
面對聯合國及我國2030永續發展目標，要以**永續發展教育**促進實現永續發展目標



從學校、師資、課程教材、行動導向之教學模式等，培育具有**永續發展核心能力**的公民，面對未來的挑戰



報告完畢 恭請裁示



永續未來學校
新世代環境教育發展